



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000063291

(43) Publication.Date. 20001106

(21) Application No.1020000034299

(22) Application Date. 20000621

(51) IPC Code:

B09B 1/00

(71) Applicant:

LEE, WON HO

(72) Inventor:

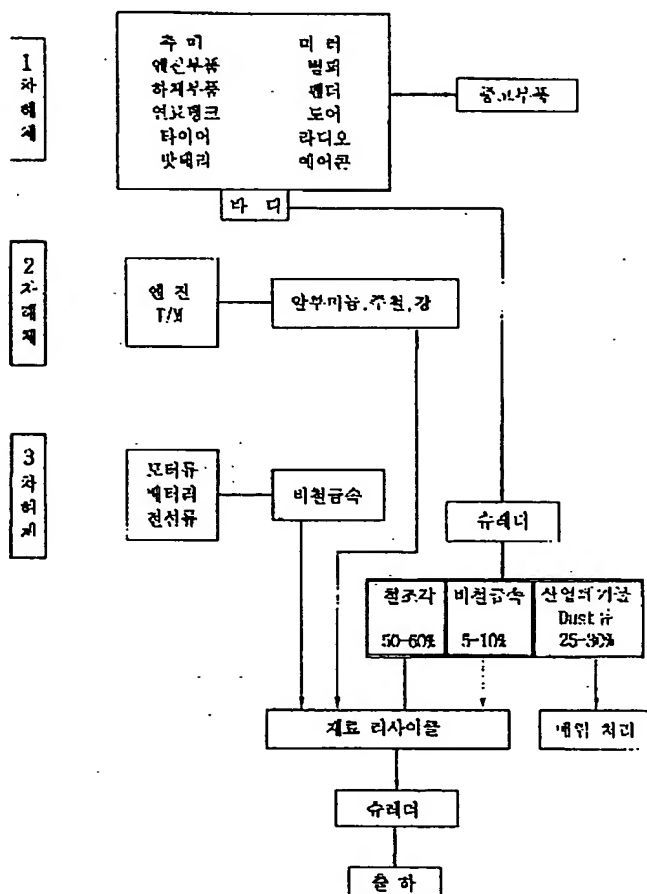
LEE, WON HO

(30) Priority:

(54) Title of Invention

METHOD FOR DISPOSING OF DISUSED CAR

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A method for disposing of a disused car is provided which is to increase recycling value of the disused car by increasing an application degree of disused tire and easily separating component parts from an engine and a gearbox by the quality of the material.

CONSTITUTION: The method comprises steps of: (i) breaking up trim and interior of a disused car directly by a person in order to separate recyclable component parts; (ii) putting separated iron materials and other component parts in a shrewder and then breaking them to pieces; and (iii) forcibly taking off an engine and gear box from an engine room by using an additional mechanical device and heat-melting them to separating aluminum materials, iron materials and steel materials from the engine and gearbox by using differences of a melting temperature of the quality of the material constituting the engine and gear box.

COPYRIGHT 2001 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷ (11) 공개번호 특2000-0063291
B09B 1/00(조기공개) (43) 공개일자 2000년11월06일

(21) 출원번호 10-2000-0034299
(22) 출원일자 2000년06월21일
(71) 출원인 이원호
서울특별시 성동구 성수2가1동 227-16
(72) 발명자 이원호
서울특별시 성동구 성수2가1동 227-16
(74) 대리인 박영순

심사청구 : 있음

(54) 폐차 처리방법

요약

본 발명은 폐타이어의 활용도를 높이면서 엔진 및 변속기의 구성부품에서 재질별로 용이하게 분리하여 폐차의 재활용 가치를 높이기 위한 폐차 처리방법에 관한 것으로, 본 발명은 수명이 다한 자동차를 폐차할 때, 폐차의 외장류와 내장류를 사람이 직접 순차적으로 해체하여 재활용 가능한 구성부품을 분리하고, 분리된 철재류 및 기타 구성부품들을 슈레더에 넣어 파쇄하여 재활용 제품으로 출하하는 통상적인 폐차 처리방법에 있어서, 상기 폐차의 엔진 및 변속기를 엔진룸에서 별도의 기계장치를 이용하여 강제적으로 뜯어내어 반사로에서 가열 용융시켜 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질별 용융온도 차이를 이용하여 엔진 및 변속기에 포함된 알루미늄 재, 주철재, 강재를 분리해 내는 공정을 추가함을 특징으로 한다.

대표도

도2

색인어

폐차, 소각로, 반사로, 보조로, 폐타이어, 엔진, 변속기, 재활용, 용융온도

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 폐차의 리사이클 흐름도.

도 2는 본 발명에 따른 폐차의 엔진 및 변속기를 용융시켜 분리하기 위한 과정을 도시한 블록도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 폐차 처리방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 통상의 폐차 처리방법에 따라 자동차의 폐널 등 각 부위를 1차로 해체한 다음, 해체된 엔진 부분에서 알루미늄재, 주철재, 강(鋼)재를 손쉽게 분리해 낼 수 있도록 소각로에서 폐타이어를 태워 그 열로 반사로에서 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질에 따른 용융온도 차이를 이용하여 각 구성부품 중 알루미늄을 용융시켜 분리해 낸 다음 주철재와 강재를 분리해 냄으로써, 폐타이어의 활용도를 높이면서 엔진 및 변속기의 구성부품에서 재질별로 용이하게 분리하여 폐차의 재활용 가치를 높이기 위한 폐차 처리방법에 관한 것이다.

일반적으로 자동차 보유 대수의 증가와 함께 수명을 다한 자동차에 대한 폐차 처리는 심각한 사회 문제로 대두되고 있으며, 폐차 처리할 때 발생하는 폐기물량을 줄이면서 폐차를 구성하는 구성부품의 재질을 수거하여 재활용하는 방안이 절실히 요구되고 있다.

즉, 차량을 장기간 사용한 다음에 수명을 다한 자동차는 폐차장 등에서 해체가 이루어져 고철 및 일부의 구성부품이 재활용되고 있다.

그런데, 통상 종래의 폐차 처리방법은 프레스를 이용하여 차체를 압축함으로써 그 부피를 최소화시키는 정도이며, 이와 같이 압축된 차체는 제철소 등에서 재활용되어 다시 사용되고 있으나, 압축물에는 철뿐만 아니라 차체에 부착된 각종 재질, 예컨대 플라스틱이나 그 밖의 다른 재질이 혼재해 있음으로써 재

활용에 상당한 어려움이 있었다.

또한, 기존의 폐차 처리방법은 대부분 각종 부품을 떼어내지 않은 상태에서 차체를 압축하기 때문에 폐기물량이 늘어나고, 또 고부가가치의 합성수지류가 그대로 폐기처분되는 실정에 있다.

상기한 바와 같은 이유로 폐기물량이 늘어남으로써 폐기물 매립장 부족 문제가 발생되고, 또 고부가가치를 갖는 자동차 재료의 자원 재활용 측면에서 심각한 자원 낭비가 발생되고 있다.

따라서, 자동차를 폐차할 때 구성부품의 재질에 따라 분리하여 재활용 가능한 부품은 재활용하고, 재활용이 가능하지 않은 것은 폐기 처분하는 것이 바람직하다.

이때 자동차의 패널(Panel)류는 차량으로부터 쉽게 분리가 가능하고, 고철로서의 효용가치도 높음으로 사람이 직접 작업하여 분리할 수 있었다.

이에 종래 폐차 처리방법은 분리하기 쉬운 철재 위주의 부품재와 재활용 가치가 있는 플라스틱 부품, 예를 들어 버퍼 등을 해체하는 수준에서 이루어지고 있었다.

그러나, 이와 같은 경우에도 대부분 적은 인원의 작업자가 부품을 해체하게 되면서 작업효율이 상당히 저하되어 많은 재활용 자원이 소모되는 문제점이 있었다.

한편, 자동차의 엔진이나 변속기도 폐차 처리할 때 차량으로부터 분리하여 고철로서 재활용하는 것이 바람직한 바, 이때 엔진이나 변속기를 구성하는 구성부품은 각각의 재질이 달라 고철로서 재활용을 하기 위해서는 구성부품을 재질별로 분리하여야 한다.

이러한 구성부품을 재질별로 분리하기 위한 자동차 엔진이나 변속기의 재질에 따른 분류를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 엔진을 구성하는 구성부품에서 실린더 블록과 크랭크샤프트 등은 주철 재료 이루어져 있고, 커넥팅 로드와 밸브류는 강(鋼)재로 이루어져 있으며, 실린더 헤드와 피스톤 등은 알루미늄 재료 이루어져 있다.

물론, 이 엔진의 내부에는 엔진 오일이 들어 차 있다.

그리고, 변속기를 구성하는 구성부품에서 쉬프트 포크(Shift Fork), 하우징(Housing) 등은 주철재료 이루어져 있고, 기어류는 강(鋼)재로 이루어져 있으며, 케이스 및 베어링 등은 알루미늄 재료 이루어져 있다.

이와 같이 주철재, 강(鋼)재 및 알루미늄재로 이루어진 엔진이나 변속기를 각각의 재질별로 분리하기 위해 구성부품을 인위적으로 분해한다는 것은 여간 어려운 문제가 아니었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 폐차 처리함에 있어 자동차의 각 구성부품들의 사용용도 및 특성에 따라 1차로 해체한 다음, 특히 해체된 엔진 부분에서 알루미늄재, 주철재, 강(鋼)재를 손쉽게 분리해 낼 수 있도록 소각로에서 폐타이어를 태워 그 열로 반사로에서 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질에 따른 용융온도 차이를 이용하여 구성부품 중 알루미늄을 용융시켜 분리해 낸 다음, 주철재와 강재를 각각 분리해 냄으로써, 폐타이어의 활용도를 높이면서 엔진 및 변속기의 구성부품에서 재질별로 용이하게 분리하여 폐차의 재활용 가치를 높이기 위한 폐차 처리방법을 제공하는데 있다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 수명이 다한 자동차를 폐차할 때, 폐차의 외장류와 내장류를 사람이 직접 순차적으로 해체하여 재활용 가능한 구성부품을 분리하고, 분리된 철재류 및 기타 구성부품들을 슈레더에 넣어 파쇄하여 재활용 제품으로 출하하는 통상적인 폐차 처리방법에 있어서, 상기 폐차의 엔진 및 변속기를 엔진룸에서 별도의 기계장치들 이용하여 강제적으로 뜯어내어 반사로에서 가열 용융시켜 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질별 용융온도 차이를 이용하여 엔진 및 변속기에 포함된 알루미늄 재, 주철재, 강재를 분리해 내는 공정을 추가함을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

도 1은 본 발명에 따른 폐차의 리사이클 흐름도 이고, 도 2는 본 발명에 따른 폐차의 엔진 및 변속기를 용융시켜 분리하기 위한 과정을 도시한 블록도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 폐차 처리방법은 크게 1차 해체공정, 2차 해체공정, 3차 해체공정으로 이루어진다.

이때 상기 1차 해체공정 및 3차 해체공정은 이미 공지 공용된 폐차 처리방법에 속하는 것으로, 1차 해체공정은 수명을 다한 자동차를 폐차 처리할 때, 2차 해체공정을 수행하기 전에 통상의 폐차 처리방법에 따라 1차로 사람이 직접 손으로 자동차의 각 구성부품을 사용용도 및 특성에 따라 해체하는 공정이다.

즉, 상기 1차 해체공정은 먼저 폐차의 외장류 부품을 차례로 해체한 다음, 내장류 부품을 차례로 해체하도록 되어 있다.

이때, 각 구성부품간의 연결 순서를 고려한 해체 순서에 따라 부품을 효율적으로 해체할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

예를 들면, 타이어, 밧데리, 범퍼, 에어컨, 라디오, 시트, 기타 여러 가지 구성부품들을 사람이 직접 해체 분리한 다음, 그 사용용도 및 특성에 따라 중고부품으로 사용하여 재활용할 수 있도록 하고 있다.

그리고, 나머지 차체 등은 프레스로 압착시킨 상태에서 슈레더(shredder)를 통해 파쇄하여 철재(대략 50-60%), 비철재(대략 5-10%), 산업폐기물(대략 25-30%)로 각각 분류한 다음, 각각의 사용용도에 따라 재활용하거나 매립하여 폐기하게 된다.

한편, 본 발명에 따른 폐차 처리방법의 중요한 특징은 상기 2차 해체공정에 있는 바, 상기와 같은 1차 해체공정이 이루어짐과 아울러 엔진 및 변속기 엔진룸에서 별도의 기계장치를 이용하여 강제적으로 뜯어내어 별도로 구비된 반사로에서 가열 용융시켜 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질별 용융온도 차이를 이용하여 엔진 및 변속기에 포함된 알루미늄 재, 주철재, 강재를 손쉽게 분리해 내는 공정이 추가된 폐차 처리방법이다.

이와 더불어, 본 발명의 2차 해체공정을 수행하는 과정에서 상기 반사로에서 엔진 및 변속기를 가열 용융시키기 위해서 소각로에서 폐타이어를 태워 그 열을 이용함으로써, 폐타이어의 재활용도를 높일 수 있도록 하고 있다는 데 있어 본 발명의 다른 특징을 찾을 수 있다.

즉, 최근 폐타이어를 활용하는 기술이 발전하면서 여러 가지 폐타이어 활용 방안들이 제시되고 있지만, 아직도 폐타이어를 그냥 소각하여 폐기하는 경우가 많이 있었다.

그런데, 본 발명은 이와 같이 폐타이어를 소각로에서 그냥 소각해 버릴 때 발생하는 고온의 열을 이용하여 상기 반사로에 투입된 엔진 및 변속기를 가열하는 데 사용함으로써, 경유나 전기를 이용하여 상기 반사를 가열할 때 보다 경제적이고 효율적인 열원을 확보할 수 있도록 하고 있다.

여기서, 본 발명에 따른 폐차 처리방법의 중요한 특징인 2차 해체공정에 대해 살펴보면 다음과 같다.

즉, 상기 2차 해체공정은 종래 사람의 손으로 직접 재질별로 분리하기 곤란했던 엔진 및 변속기의 구성부품을 재질별로 분리하여 재활용할 수 있도록 하는 것으로, 상기한 바와 같이 엔진 및 변속기의 재질별 분리 방법은 엔진 및 변속기를 구성하고 있는 알루미늄 재질, 주철재, 강재 등의 용융 온도 차이를 이용하고 있다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 엔진 및 변속기의 재질별 분리하기 위해서는 먼저, 자동차의 폐차 시 전술한 1차 해체공정을 거치면서 자동차로부터 별도의 기계장치를 통해 강제적으로 엔진과 변속기를 분리하여 반사로에 투입한다.

이때, 상기 반사로는 폐타이어를 소각하는 소각로와 연결되어 있어 소각로에서 폐타이어를 소각할 때 발생하는 열을 전달받을 수 있도록 되어 있다.

상기 반사로에 투입된 엔진 및 변속기는 상기 소각로에서 전달되어 오는 열에 의해 가열되고, 이렇게 반사의 내부 온도는 점점 상승하게 된다.

그리고, 이때 상기 반사로 내부의 온도가 200~300℃ 정도 되었을 때 엔진과 변속기에 묻은 오일은 제거되고, 상기 반사로 내부온도가 600~700℃ 정도 되었을 때 엔진과 변속기의 구성부품인 실린더 헤드, 피스톤, 케이스, 베어링 등의 알루미늄 재질이 용융된다.

상기 용융된 알루미늄은 상기 반사로에 연계되어 구비된 보조로로 출탕되고, 이렇게 출탕된 액체 상태의 알루미늄은 보조로에서 잉고트 형태로 제작된다.

한편, 상기 반사로 내부온도가 700℃ 이상이 되어 엔진 및 변속기에 포함된 알루미늄 재질이 모두 용융되어 상기와 같이 보조로로 알루미늄 재질이 출탕되고 나면, 상기 반사로 내부에는 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품인 실린더 블록, 크랭크샤프트, 커넥팅 로드, 밸브, 셔프트 포크, 하우징, 기어 등 주철재 및 강재류만 남게 된다.

이렇게 상기 반사로에 남은 상기 구성부품들은 더 이상 가열하지 않고 반사로 밖으로 꺼내 수거한다.

그리고, 상기 수거된 구성부품들은 일정 높이에서 떨어뜨리거나 하여 소정의 충격을 가한다.

이렇게 상기 수거된 구성부품들에게 충격을 가하게 되면, 알루미늄 재질이 용융되어 빠져나가 각 구성부품간의 체결력이 현저히 약화된 상태로 존재하는 각 구성부품들이 손쉽게 분리되게 되고, 이 분리된 각 구성부품들을 재질별로 분류하여 다시 수거한 다음, 각각 재질별로 분류된 구성부품들을 슈레더에 넣어 분쇄하여 새로운 재질별 원자재로 출하하게 된다.

이때, 본 발명에서 상기 슈레더에서 파쇄되어 재질별로 출하되는 주철재와 강재는 상기 반사로에서 가열되면서 열처리 효과를 갖게 됨에 따라 재질의 특성이 향상되는 부수적인 이점도 있다.

이와 같이, 본 발명에 따라 알루미늄 재질 및 주철재, 강재의 온도에 따른 용융점의 차이를 이용하면 손쉽게 각각의 재질별로 분리할 수 있고 그에 따른 재활용의 가치가 높게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 폐차할 때 1차 해체공정을 통해 각각의 구성부품을 사용 용도 및 특성에 따라 분류하여 재활용함과 더불어 2차 해체공정을 통해 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질에 따른 용융점의 차이를 이용하여 낮은 온도에서 먼저 용융되는 알루미늄 재질부터 순차적으로 출탕하여 잉고트 형태로 제작하고, 나머지 주철재와 강재는 수거하여 슈레더로 파쇄하여 원자재로 출하할 수 있도록 함으로써, 복합적인 재질의 엔진 및 변속기를 각 재질별로 용이하게 분리함은 물론, 폐차 내에 존재하는 재질을 재활용할 수 있는 가치를 높일 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

수명이 다한 자동차를 폐차할 때, 폐차의 외장류와 내장류를 사람이 직접 순차적으로 해체하여 재활용

가능한 구성부품을 분리하고, 분리된 철재류 및 기타 구성부품들을 슈레더에 넣어 파쇄하여 재활용 제품으로 출하하는 통상적인 폐차 처리방법에 있어서,

상기 폐차의 엔진 및 변속기를 엔진룸에서 별도의 기계장치를 이용하여 강제적으로 뜯어내어 반사로에서 가열 용융시켜 엔진 및 변속기를 구성하는 구성부품의 재질별 용융온도 차이를 이용하여 엔진 및 변속기에 포함된 알루미늄 재, 주철재, 강재를 분리해 내는 공정을 추가함을 특징으로 하는 폐차 처리방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 엔진 및 변속기의 재질별 분리 공정은 엔진 및 변속기를 폐차에서 뜯어내어 반사로에 투입하고, 폐타이어를 이용한 소각로의 열을 이용하여 반사로 내의 엔진 및 변속기를 가열하는 단계와;

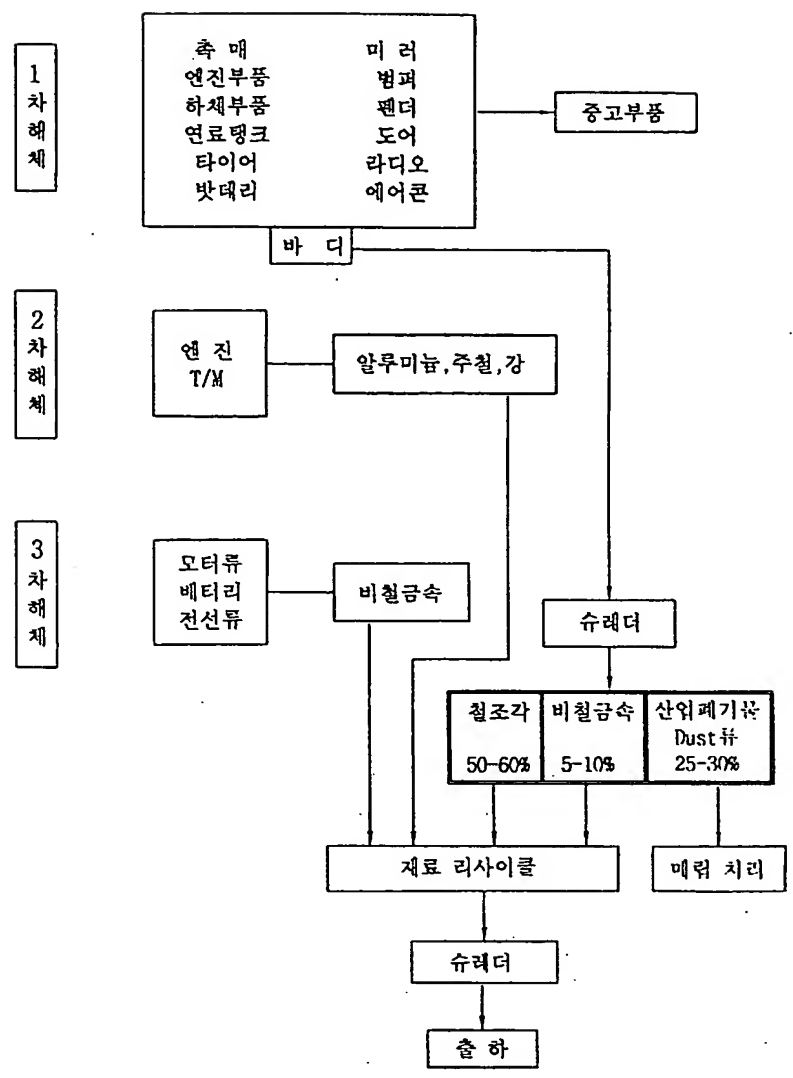
상기 반사로의 가열에 의해 반사로의 내부 온도 200~300℃ 정도에서 엔진 및 변속기 내의 오일을 제거하고, 반사로의 가열온도를 600~700℃ 정도로 상승시켜 엔진 및 변속기 내의 알루미늄 재질을 용융하여, 이 용융된 알루미늄 재질을 보조로로 출탕시켜 잉고트 형태로 제작하는 단계와;

상기 반사로 내부온도가 700℃ 이상 가열되어 알루미늄 재질이 모두 용융되어 출탕된 상태에서 남은 주철재 및 강재로 구성된 엔진 및 변속기의 구성부품을 수거하는 단계와;

상기와 같이 수거된 주철재 및 강재로 이루어진 구성부품에 소정의 충격을 가하여 각 구성부품들을 분리하여 재질별로 분리하고, 이렇게 재질별로 분리된 구성부품들을 슈레더에 넣어 분쇄하여 재질별로 출하하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 폐차 처리방법.

도면

도면1



도면2

